Bd. XC. No. 14. XXIII. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *und des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy,

Chefredacteur.

No. 40.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1902.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Oude Rijn 33 a.

Referate.

DRAKE DEL CASTILLO, E., Madagascar au début du XX^e Siècle. (Botanique; br. in-8 de p. 109—156; Société d'édit. scientif. Paris 1902.)

Deux conférences faites au Muséum sous les auspices de l'union coloniale. L'auteur traite successivement les points de vue botanique et pratique. Madagascar est le type d'une île continentale ancienne; les formes isolées y sont nombreuses; près des trois quarts des espèces végétales connues lui sont propres. L'île se divise en trois régions nettement limitées par les conditions du sol et de son relief, comme du climat. La région orientale, formée de roches métamorphiques, descend rapidement vers la mer; la région centrale, le plateau a des saisons très tranchées, avec une longue saison de pluies et une période sèche que la région orientale n'a pas. La région occidentale, formée de roches sédimentaires, est doucement inclinée vers la mer; elle offre aussi deux saisons distinctes; la saison des pluies va en diminuant de durée à mesure que l'on descend vers le Sud. Ces trois régions présentent naturellement de profondes différences au point de vue de la végétation.

On peut établir six formations végétales différentes à Madagascar. 1° les formations littorales: Filaos ou Palétuviers; 2° les formations de la région orientale moyenne; 3° les formations forestières de la région orientale; 4° la formation du plateau

central; 5° la formation des plantes xérophiles du S.W.; 6° les formations intermédiaires du N.W.

Sur presque toute la longueur de la côte E. de Madagascar, règne une bordure de dépôts sablonneux sans cesse amoncelés par les torrents d'une part, et sans cesse refoulés par les courants marins. Cette bordure littorale, de faible altitude, d'une largeur maxima de 12 kilom., constitue un obstacle à la formation d'estuaires ou d'embouchures proprement dits. Les torrents, avant de se répandre dans la mer, divisent leurs eaux en canaux ou lagunes. La végétation qui couvre le sol ainsi arrosé est dominée par les *Casuarina* avec *Calophyllum inophyllum, Barringtonia speciosa, Intsia bijuga, Poinciana regia* et le fameux Copalier, *Hymenaea verrucosa,* qui forme des forêts assez importantes dans le N. E. Sur tous ces arbres croissent des *Orchidées.* Il faut signaler encore des *Pandanus* et surtout *P. utilis, Nepenthes madagascariensis* et *Ouvirandra fenestralis.* Les estuaires de la côte W. sont couverts de palétuviers appartenant surtout au genre *Rhizophora.*

Les hautes collines de la côte orientale sont occupées surtout par des *Musacées* et des Bambous jusqu'à l'alt. de 800 m. environ. Le *Ravenala madagascariensis,* l'*Amomum Danielli* sont les représentants les plus remarquables des *Musacées.* Parmi les *Bambusées,* le *Nastus capitatus* forme des fourrés impénétrables. Les *Aracées* y sont aussi représentés par des types spéciaux et remarquables. Les *Raphia* occupent la partie inférieure de cette zone.

Au dessus s'étend la région forestière, jusqu'à 1300 m. d'alt.; elles sont peuplées de nombreuses essences utilisables par l'industrie, parmi lesquelles l'ébène, le palissandre, l'Acajou de Madagascar *(Sapotacée),* sans compter les bois d'oeuvre, aussi abondants que variés dans leurs qualités. Les plantes à caoutchouc sont surtout des lianes du genre *Vahea (Landolphia).* Mais on connaît plus de 1500 espèces de cette zone; parmi elles prédominent les Fougères; puis viennent les *Composées, Légumineuses* et les *Rubiacées.*

Le plateau central a une physionomie bien différente. Plus de végétaux à ample feuillage, plus d'arbres à haute tige, plus de sous-bois impénétrables, mais de vastes étendues monotones couvertes de *Graminées.* La végétation, toute xérophile, rappelle celle de l'Afrique australe; végétaux épineux, éricoïdes, tomenteux ou succulents se mêlent aux herbes. Les *Composées* y occupent le premier rang.

Dans le S. W., la végétation prend un caractère beaucoup plus xérophile encore. Il convient d'y citer en première ligne les remarquables *Sapindacées* du genre *Didierea,* les *Adansonia,* les *Pachypodium (Apocynées),* les *Euphorbes cactiformes,* dont quelques unes fournissent d'excellents caoutchoucs.

A mesure qu'on s'étend vers le Nord, le caractère xérophile de la végétation s'atténue. Les Palmiers deviennent plus fréquents, avec *Hyphaene coriacea* surtout, *Tamarindus indica,*

Acacia sp. plur., de nombreux Figuiers. La végétation suffrutescente forme une brousse inextricable et les clairières sont couvertes de hautes *Graminées*.

On sait gré à l'auteur des efforts qu'il fait pour nous donner la traduction botanique des noms indigènes. Nous ne faisons que mentionner les nombreux détails qu'il donne sur la culture et l'exploitation du Riz, du Manioc, de la Canne à sucre, du Caféier, du Cacaoyer, du Vanillier, du Giroflier, du Théier et du Poivrier et les essais réalisés sur divers végétaux précieux, tels que l'*Hevea brasiliensis*. C. Flahault.

International Catalogue of Scientific Literature. First Annual Issue. M. Botany. Vol. I. Part 1. (Published for the International Council by the Royal Society of London.) 8°. XIV, 378 pp. London (Harrison & Sons) 1902.

The International Catalogue will be issued in annual volumes, each devoted to one subject denoted by an arbitrary letter, in the case of botany by the letter M. The list of books and papers appears under an alphabetic arrangement of authors, followed by an arrangement of the same titles under one or more subjects, according to a scheme which is given in four languages, English, French, German, and Italian, with separate indexes. Index in any of these languages or in Latin, are printed without comment, but if in any other language, a translation is also given of the title into one of the five adopted languages. Owing to difficulty in organising the various bureaux, the part of the volume in question does not include the whole of the botanic literature of 1901, but a second part is to be speedily printed, which is to complete that year's bibliography.

B. Daydon Jackson.

Buck, P. Dam., Beiträge zur vergleichenden Anatomie des Durchlüftungssystems. [Dissertation der Universität Freiburg in der Schweiz. 1902.] (Mit 48 Textfiguren.)

Im I. Capitel fügt der Verf. den bisher von den Autoren (insbesondere Schwendener und Haberlandt) aufgestellten Spaltöffnungstypen fünf Modifikationen von Typen und einen neuen Typus bei. Der letztere, am Stengel von *Ranunculus acer* beobachtet und näher studirt, ist so zu charakterisiren: Mangel äusserer und innerer Gelenke, insbesondere aber die auffallende Dicke der Innenwand der Nachbarzelle. In Zusammenhang damit wird gebracht, dass diese Innenwand in Folge der Ausdehnung der dünnwandigen, die Athemhöhle begrenzenden, Zellen beim Eintritt (Steigen) des Turgors auf die Schliesszelle einen Zug schief nach innen ausübt.

Im II. Capitel werden anatomische Verschiedenheiten der Spaltöffnungen am gleichen Organ und an verschiedenen Organen derselben Pflanze behandelt.

Als Gesichtspunkte, welche die Vertheilung der Spaltöffnungstypen bei den *Monocotylen* beherrschen, macht der

Verf. im III. Capitel folgende vier namhaft: 1. die systematische Verwandtschaft, 2. die Organform (Blattform), 3. die Umrissform der Spaltöffnung in der Flächenansicht, 4. den Standort (in physiologischer Hinsicht).

Von Spaltöffnungen unterirdischer Organe unterzog der Verf. mehrere Fälle der Untersuchung und berichtet darüber im IV. Capitel. An den Rhizomen von *Polygonatum multiflorum* und *Convallaria maialis* lassen sich durch gewisse anatomische Merkmale (Verstopfung etc.) funktionslose und thätige Stomata unterscheiden. Die Schliesszellen der unterirdischen Spaltöffnungen enthalten kein Chlorophyll, sondern vor Allem Stärke. Wasserzufuhr bei gewissen (nicht näher ermittelten) Temperaturverhältnissen bewirkt Oeffnung, Wasserentziehung Verschluss der Stomata.

Endlich (V. Capitel) wurde noch das Schwammgewebe vergleichend anatomisch untersucht und dabei constatirt, dass die Zellen dieses Gewebes bei vielen *Monocotylen* eine bevorzugte Streckungsrichtung besitzen, ein Verhältniss, das den *Dicotylen* mangelt. Die intercellularen Lufträume sind im Allgemeinen im Schwammgewebe der *Dicotylen* grösser als bei den *Monocotylen*, was sich — im Hinblick auf das Pallisadengewebe — durch Correlation erklären lässt.

Bei dieser Gelegenheit sei dem Referenten gestattet, vom Herrn Verf. aufmerksam gemacht, auf ein Versehen hinzuweisen, das sich eingeschlichen hat. p. 30 gelten die Zahlen, welche hinter „Cuticularspalte" stehen, für die „äussere Hörnchenspalte" und umgekehrt. Im darauffolgenden Absatz, Zeile 4, muss es ebenfalls statt „Cuticularspalte" heissen „äussere Hörnchenspalte". M. Westermaier (Freiburg i. d. Schweiz).

Holzner, Die äussere Samenhaut der deutschen *Drosera*-Arten. (Flora. Bd. XC. 1902. p. 342.)

Der weite Mantel, der die Samen von *Drosera rotundifolia* und *D. longifolia* umhüllt, entsteht aus dem äusseren Integument der Samenknospen; die von ihm umschlossene Luft dient dazu, das specifische Gewicht der Samen herabzusetzen und ihre Verbreitung durch den Wind zu sichern. Bei *Drosera intermedia* trägt jede Zelle der Samenhaut-Epidermis einen kurzen, lufterfüllten Schlauch, der durch Wachsthum einer mittleren, runden Stelle der Aussenwände zu Stande kommt.

Küster.

Holzner, Die Caruncula der Samen von *Polygala*. (Flora. Bd. XC. 1902. p. 343.)

Die Caruncula (Strophiolum) entsteht aus dem oberen Theil der äusseren Knospenhülle durch starkes Wachsthum seiner Zellen. Durch localisirtes Spitzenwachsthum kommt später ihre dreilappige Form zu Stande. Küster.

Haberlandt, G., Ueber Erklärung in der Biologie. (8°. Graz (Leuschner und Lubensky). 15 pp.)

Die Eröffnung neuer naturwissenschaftlicher Institute an der Universität Graz gab Anlass zu der hier abgedruckten Festrede. Es liegt in der Natur der Sache, dass der Inhalt einer solchen in einem Referate nur angedeutet werden kann; nicht minder wichtig ist bei einer derartigen Gelegenheitsdarstellung die Form und darum sei die geistvolle und formvollendete Art, in der Verf. seine Aufgabe löste, hier besonders hervorgehoben. Ausgehend von der üblichen Bezeichnung der Botanik, Zoologie und Mineralogie als „beschreibende Naturwissenschaften" zeigt der Verf., wie allmählich sich die Biologie aus einer rein descriptiven zu einer erklärenden Disciplin entwickelte. Dabei darf allerdings das Wort „Erklärung" nicht einseitig aufgefasst werden. Nicht bloss eine causal-mechanische Erklärungsweise kommt hier in Betracht, sondern jede Aufdeckung von Zusammenhängen, Zusammenhängen an Formen sowohl wie der Erscheinungen. Als erster Schritt zu dieser Ausgestaltung der Biologie ist die Einführung der entwickelungsgeschichtlichen Betrachtungsweise anzusehen, welche den Zusammenhang der ontogenetischen Stadien erkennen liess: es folgte die decendenztheoretische Richtung, welche nicht bloss phylogenetische Zusammenhänge aufstellte, sondern auch ein Verständniss für die deutlichen Beziehungen zwischen Organisation und Aussenwelt anbahnte. Von einer causal-mechanischen Erklärung der Lebensvorgänge sind wir allerdings noch weit entfernt. Nur Annäherungen an eine solche sind vorhanden; Verfasser nennt als Beispiele solcher die Untersuchungen Naegeli's über Stärkekörner und Schwendener's Theorie der Blattstellungen. Die Unmöglichkeit, schon jetzt zu naturwissenschaftlich befriedigenden Erklärungen der biologischen Erscheinungen zu gelangen, rechtfertigt allerdings nicht das Wiederaufleben des Vitalismus, der sich heute wieder in neuen Gestalten bemerkbar macht.

Wettstein (Wien).

Zacharias, E., Ueber die „achromatischen" Bestandtheile des Zellkerns. (Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft. Band XX. p. 298—320.)

Verf. bringt in Fortsetzung früherer Untersuchungen zusammen mit polemischen Erörterungen einige neue Erfahrungen über das im Titel angegebene Thema. Vornehmlich wurde lebendes Material studirt.

Die vor dem Schwinden der Kernmembran ausser den Nucleolen und den nucleinhaltigen Bestandtheilen im Kerne enthaltene „Grundmasse", gekennzeichnet durch eine nach Alkoholzusatz erhaltene körnige Struktur, wurde in mehreren Fällen fast völlig durch künstlichen Magensaft gelöst. Das Gleiche zeigte sich bei den Spindelfasern, sei es, dass sie lebend oder in fixirtem Zustande betrachtet wurden.

Verletzte Pollenmutterzellen von *Larix*, deren Zellinhalt durch Einlegen in Zuckerlösung contrahirt wurde, liessen aus dem Plasma zwischen diesem und der Membran eine Substanz austreten, die durch eine ganze Reihe verschiedener Mittel in Form einer feinen Granulirung ausfiel. Durch künstliche Verdauung gelang es auch hier, sie zu lösen, mit Ausnahme der durch 60% Alkohol bewirkten Fällung. Woher die ausgeschiedene Masse stammt, ob nur aus dem Zellplasma oder auch aus dem Kern, vermag Verf. nicht anzugeben.

Sodann ventilirt Zacharias die Frage, welches Aussehen der Substanz zukomme, die den Kernraum in Theilung begriffener Kerne, abgesehen von den Chromosomen, erfüllt. Er kommt zu dem Resultat, dass Spindelfasern nicht immer im Leben zu sehen sind (z. B. bei *Spirogyra*) und glaubt gegen die Forscher polemisiren zu dürfen, die Bilder von solchen erst nach der Fixirung sahen und sie doch nicht als Artefacte betrachten. Doch dürfte wohl Verf. nicht viele Botaniker von der grösseren Wahrscheinlichkeit seiner Ansichten überzeugen.

Des Weiteren verwahrt sich Verf. gegen Strasburger's Hinweis, dass er die Besonderheit der Nucleolen von *Spirogyra*, die namentlich durch v. Wisselingh's Arbeiten festgestellt war, bekämpfe. Er glaube nur, dass z. Zt., wo man morphologisch noch nicht sicher wisse, dass die Kernplatte bei *Spirogyra* aus dem Nucleolus hervorgehe, die von ihm entdeckte chemische Uebereinstimmung der *Spirogyra*-Nucleolen mit denen höherer Pflanzen mehr berücksichtigt werden müsse.

Weiteres über den Unterschied zwischen „Plastin"- und Chromatin-Nucleolen und die Ungleichheit der unter Chromatin zusammengefassten Substanzen wird kurz angedeutet.

Was endlich die Beurtheilung des Aggregatzustandes der Nucleolen anlange, so dürften gewisse Gestaltsveränderungen, die im Leben bei einzelnen Objecten zu beobachten sind, an Abbildungen von Oelseifenschaumtropfen erinnern, welche Bütschli in seinen Untersuchungen über mikroskopische Schäume mittheilt. Tischler (Heidelberg).

Denke P., Sporenentwickelung bei *Selaginella*. (Beihefte zum Botanischen Centralblatt. [Dissertation Bonn.] Bd. XII. p. 182—199.)

Verf. betont im Gegensatze zu Göbel, dass bei den von ihm untersuchten Arten die Ableitung der Sporenmutterzellen aus einer besonderen durch ihre Grösse charakterisirten Zelle der jungen Sporangiumanlagen nicht anzunehmen sei. Nicht alle Mikrosporenmutterzellen treten in Theilung, wie man bisher glaubte, sondern ein Theil entwickelt sich nicht zu Tetraden. Die Spindel bei Makro- und Mikrosporenmutterzellen wird extra nuclear angelegt, erst danach wird der Kern durch Fasern, die die Spindelpole mit der Kernmembran verbinden, in die Spindel hineingezogen.

Nachdem die vier Sporenanlagen gebildet sind, umgiebt sich jede mit einer dünnen Membran, der Specialmutterzellmembran. Diese lagert sich von innen zunächst das Exospor an, darauf folgt eine zweite unabhängig von ersterer gebildete Membran, das Mesospor. Das Plasma der Sporenanlage ist nun auf einen kleinen Raum im Innern des Mesospors beschränkt, der kleine längliche Kern weist einen grossen Nucleolus auf.

Die Specialmutterzellmembran wird darauf gelöst, das Exospor beginnt die „Verzierungen" zu bilden und darauf trennen sich — in Folge des schnelleren Wachsthums des Exospors — die beiden Membranen.

Verf. giebt schliesslich noch einige Möglichkeiten an, wie das Membranwachsthum vor sich gehen könne, bemerkt aber, dass eine „Erklärung" wegen der Unkenntniss gewisser auftretender „schaumiger Massen" zur Zeit anzugeben noch nicht möglich sei.

Tischler (Heidelberg).

Weisse, A., Ueber die Blattstellung an einigen Triebspitzengallen. (Pringsheim's Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik. Bd. XXXVII. 1902. p. 594.)

Verf. unterscheidet zwischen Triebspitzengallen, bei welchen der Knospenscheitel zu abnormalem Wachsthum angeregt wird (z. B. Galle von Cecidomyia rosaria auf *Salix* sp., C. Taxi auf *Taxus baccata,* Andricos fecundatrix auf *Quercus pedunculata,* Cecidomyia Artemisiae auf *Artemisia campestris* u. A.) und solchen, bei welchen der Knospenscheitel seine Wachsthumsthätigkeit einstellt und zu Grunde geht.

Bei Gallen der ersten Art trat zumeist eine Vergrösserung des Stammdurchmessers ein. Uebertraf diese die Vergrösserung der Blattbasen, so resultirte eine Abnahme in der relativen Grösse der Blätter:

1. Die Grössenabnahme findet allmählich und regelmässig statt, so dass entsprechend den Forderungen der mechanischen Blattstellungstheorie ein Vorrücken der Contactzeilen und grössere Annäherung der Divergenzen an den Grenzwerth zu beobachten war (Cecidomyia rosaria u. A.).

2. Die Grössenabnahme findet sprungweise und ungleichmässig statt, und die Blattstellung wird regellos (innere Blätter bei Galle von Andricos fecundatrix, Cecidomya Artemisiae und Andere).

In anderen Fällen (Cecid. Taxi, C. Euphorbiae, Andricos inflator u. A.) bleibt das Grössenverhältniss zwischen Stammdurchmesser und Blattbasen constant; die Blattstellung bleibt normal.

Kommt schliesslich eine Zunahme der relativen Grösse der Blätter zu Stande, so kann ebenso, wie in dem oben geschilderten Fall

1. eine regelmässige Veränderung in der Blattstellung (Rückgang der Coordinationszahlen der Contactzeilen im Sinne der Entfernung der Divergenzen vom Grenzwerth) eintreten

(z. B. bei Gallen von Chernus strobilobius, Ch. Abietis u. A.) oder

2. die Stellung der Blätter wird unregelmässig (z. B. Gallen von Phytoptus psilaspis auf *Taxus baccata*.)

Küster.

Andrews, Fr. M., Die Wirkung der Centrifugalkraft auf Pflanzen. (Pringsheim's Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik. Band XXXVIII. 1902. p. 1.)

In centrifugirten Samen sucht der Inhalt der Zellen in seine normale Lage zurückzukehren; werden die Samen am Keimen verhindert, so tritt die Umlagerung nur unvollständig ein und dauert ziemlich lange; je intensiver das Wachsthum der Keimlinge, um so schneller die Rückkehr zum status quo ante. Die normale Anordnung der Zellentheile wird zuerst in den Zellen des Embryos hergestellt. Lebhaftes Wachsthum der jungen Keimlinge setzt erst ein, wenn der normale Zustand wieder hergestellt ist.

Stärke, Proteïnkörper, Oelkörper (Lebermoose), Chromatophoren (mit Ausnahme derer von *Caltha palustris*) sind schwerer als der Zellsaft, Oel leichter. Der Zellkern ist stets schwerer als der Zellsaft.

Aus den Siebröhren konnte der Inhalt durch Centrifugiren ziemlich vollständig herausgeschleudert werden und wurde nach einiger Zeit neu gebildet. Am Licht geht die Neubilduug schneller vor sich, als im Dunkeln. — Auch der Milchsaft, der durch Centrifugiren entfernt wurde, wird neu gebildet.

Kerne, die beim Centrifugiren ihren Nucleolus verloren haben, sind lange Zeit hindurch lebensfähig. Küster.

Bokorny, Th., Selbstpeptonisirung von Pflanzen-Extracten. (Pharmaceutische Post. 4°. Jahrg. XXXV. Wien 1902. No. 31. p. 450—451.)

Namentlich ein Referat über die Experimente mit Malz, welche von Fr. Weis in der „Zeitschrift für physiologische Chemie, 31. Band," veröffentlicht wurden. Matouschek (Reichenberg).

Chmielewsky, W., Zur Morphologie und Physiologie der *Pyrenoiden*. (Vorläufige Mittheilungen. Aus den Arbeiten der Warschauer Naturforscher-Gesellschaft. Abtheilung der Biologie. Warschau 1902.)

Die gegenwärtige Mittheilung ist eine Fortsetzung der früheren Beobachtungen des Verf. über Bau und Function der Pyrenoiden. In dieser Arbeit versucht der Verf. zwei Aufgaben zu beantworten: 1. will er durch einige Fälle zeigen, dass das Wachsthum und die Verminderung der Pyrenoiden ein morphologisches Zeichen der Zunahme oder Abnahme der Plasmastoffe ist, 2. stellt er einige Versuche auf, die das Auftreten der Stärke in kohlensäurefreier Luft und die mit diesem Vorgange zusammenhängenden Veränderungen der *Pyrenoiden* klar machen.

Aus der ersten Reihe der Versuche ging hervor, dass 1. bei erhöhter Dissimilation (bei hohen Temperaturen) das Plasma sich eher vermindert, als die Kohlenstoffe; das Licht vergrössert die Energie der Plasmaverminderung; 2. bei Gegenwart vieler Nitraten in dem Nährsubstrat und bei hoher Temperatur geht mit der Verminderung des Plasmas (Pyrenoiden) auch eine grosse Stärkeverminderung Hand in Hand, die Plasmaverminderung wird durch Licht verzögert; 3. bei der Vergiftung mit HCN bei Zimmertemperatur wird bei *Zygnema* eine grosse Menge von Plasma verbraucht, während die Stärke wahrscheinlich nicht verbraucht wird. (*Hyalotheca* stellt in dieser Beziehung einen anderen physiologischen Typus dar.)

Um die zweite Frage zu beantworten, stellt der Verf. einen Versuch dar, in dem er die vollkommen stärke- und zuckerfreien *Zygnemen* in einem Apparate unter vollständigem Ausschlusse von CO_2 cultivirt. Es zeigte sich nach kurzer Zeit eine bedeutende Abnahme der Pyrenoiden-Grösse und eine Zunahme der Stärke. Zucker war auch jetzt nicht zu bemerken. Verf. schliesst daraus, dass die Stärke sich aus Pyrenoiden-Substanz bilden kann.

Nicht ohne Interesse sind die Methoden, welche der Verf. benützte, um seine Schlüsse über Grösse der Ab- und Zunahme der Pyrenoiden ziehen zu können. Die bei sehr starker Vergrösserung auf dickem Papier gezeichneten und ausgeschnittenen Umrisse der Pyrenoiden wurden gewogen und die relative Schwere solcher Stücke diente zur Vergleichung der Veränderung der Pyrenoiden-Grösse. W. Arnoldi (Nowo-Alexandria).

Chodat, R. und Bach, A., Untersuchungen über die Rolle der Peroxyde in der lebenden Zelle. Erste Mittheilung. I. Ueber das Verhalten der lebenden Zelle gegen Hydroperoxyd. (Berichte der Deutschen chemischen Gesellschaft. Jahrg. XXXV. Heft 7. p. 1275—1279.)

Cette première communication a pour objet de démontrer que la vie n'est pas incompatible avec la présence des peroxydes et en particulier avec la présence du peroxyde d'hydrogène. D'après la théorie de Bach, d'Engler et de Wild les oxydations lentes s'expliquent en ce que les corps oxydables ne rompent tout d'abord qu'une des liaisons de l'oxygène moléculaire en formant comme premier produit plus ou moins stable des peroxydes du type de l'eau oxygénée. Les auteurs pensent que dans les oxydations lentes effectuées dans l'organisme vivant il doit se former également des peroxydes. La production de ces corps serait un facteur constant dont la cellule vivante aurait à tenir compte et auquel elle serait adaptée. Selon eux l'action de la catalase de Loew, qui est une diastase générale, aurait pour effet de ramener la dose de peroxyde à un minimum (fonction de protection) et d'autre part mettrait de l'Energie en liberté.

Les auteurs ont voulu tout d'abord s'assurer si le développement des végétaux est réellement compatible avec la présence de peroxydes. Dans leurs cultures pures de Moisissures *(Penicillum glaucum, Rhizopus nigricans, Sterigmatocystis nigra)* ils ont vu non seulement les spores germer mais le champignon se développer jusqu'à la production de conidies et de sporanges. Le liquide de culture (Raulin) contenait des doses variables de peroxyde d'hydrogène pur (Mesk). Pendant la croissance le champignon décompose l'eau oxygènée et dégage de l'oxygène. *Penicillum glaucum* est le plus sensible, *Sterigmatocystis nigra* atteint son complet développement dans un milieu qui contenait au début plus de 1% de peroxyde d'hydrogène.

Comme la teneur en peroxyde diminue durant le développement du champignon, les auteurs ont imaginé un appareil qui permet de maintenir constante la concentration. Il résulte de leurs expériences que dans un milieu liquide contenant d'une manière constante 0,68% d'Hydroperoxyde, le *Sterigmatocystis nigra* se développe parfaitement.

Dans les conditions d'expérience la rapidité du développement est retardée.

La plante est donc adaptée à la présence de peroxydes et la vie n'est pas incompatible avec leur présence.

Les auteurs émettent en terminant l'hypothèse que les peroxydes se forment dans la cellule mais aussi celle que le ferment qu'ils nomment peroxydase et qui bleuit la teinture de Gaiac en présence du peroxyde d'Hydrogène a pour effet d'activer les peroxydes dans la cellule.

II. Ueber Peroxydbildung in der lebenden Zelle. (Ibid. p. 2466—2470.)

Dans ce second article, les auteurs émettent l'idée que les oxydases sont des corps facilement oxydables et peuvent par conséquent se transformer en peroxydes. L'expérience suivante semble parler en faveur de cette idée. Le suc frais de *Lathraea squamaria* qui est riche en oxydase a été saturé d'air et précipité par la baryte caustique. Le précipité barytique ne donnait pas la réaction caractéristique du peroxyde d'Hydrogène avec l'acide sulfo-titanique, mais décomposé avec un acide dilué il bleuissait immédiatement le papier joduré.

La mise en liberté de l'I. ne peut provenir que d'un peroxyde substitué (car les nitrites font défaut). Cette action sur le jodure de potassium, le suc frais de la plante le possède d'une manière tout aussi évidente. Il y a un parallélisme remarquable entre la réaction du Gaiac et celle du papier amidoné au KI.

Les oxydases peroxydes sont peu stables et difficiles à isoler. Les auteurs ont mis en évidence cette fonction de peroxyde dans un grand nombre des plantes appartenant à 25 familles différentes.

Pour répondre à l'objection de Pfeffer que ces oxydations sont des phénomènes „post mortem“ les auteurs ont cherché à mettre en évidence les peroxydes dans la cellule vivante.

Ils ont opéré sur de jeunes pommes de terre en oxydase. Des sections minces traitées par l'iodure de potassium avec ou sans addition de sulfate manganeux ont permis aux expérimentateurs de voir l'amidon des cellules de la périphérie se colorer en bleu. Ces cellules sont encore vivantes au début, car la réaction se fait dans le suc protoplasmique intact qu'on peut par conséquent plasmolyser.

L'action des peroxydes se continuant sur l'iodure de potassium, les cellules sont finalement tuées et l'amidon bleui se répand dans le suc.

De ces expériences les auteurs concluent non seulement à l'existence de peroxydes dans la cellule vivante mais attribuent aux oxydases cette fonction de peroxydes.

Depuis lors ils ont isolé d'un champignon, le *Russula foetens*, une oxydase peroxyde qui a le pouvoir de décomposer l'iodure de potassium acidulé en mettant l'iode en liberté (Comptes rendus de la Société helvétique des sciences naturelles, Session de Genève 1902) voir aussi: R. Chodat et A. Bach, in Société botanique de Genève, Séance du 12 mai 1902, Bulletin de l'herbier Boissier. II. Série. 1902. p. 563 et suiv.

Chodat (Genève).

Clautriau, G., Nature et signification des alcaloïdes végétaux. (Recueil de l'Institut Botanique de l'Université de Bruxelles. T. V. 1902. p. 1—87.)

Ce travail, réimprimé dans le Recueil, parut déjà séparément, en 1900, mais encore après le décès de l'auteur.

Le premier chapitre passe en revue la nature chimique des divers alcaloïdes végétaux: un grand nombre d'entre eux sont à considérer comme des dérivés de la pyridine (noyau fermé de la formule C_5NH_5) ou des noyaux dérivés tel que la quinoléine et l'acridine. Même Koenigs avait proposé de ne reconnaître comme de véritables alcaloïdes que ceux dérivant plus ou moins directement de la pyridine.

Mais tous les alcaloïdes végétaux ne rentrent pas dans cette catégorie, puisqu'il y en a aussi qui renferment d'autres groupements cycliques, comme la purine, l'oxasine etc.; on en connaît même, comme la colchicine probablement, qui ne renferme aucun noyau cyclique. Au lieu donc que l'élargissement de nos connaissances de la nature des alcaloïdes aient retrécis et précisé leurs caractères communs, il les a élargis, de sorte qu'au sens chimique même, on ne saurait plus attribuer un sens précis au mot alcaloïde. L'auteur préférerait donc les caractériser plutôt par le rôle qu'ils jouent dans la physiologie de la plante, et les regarder „comme des substances organiques azotées, à propriétés alcalines plus ou moins mar-

quées et résultant de la destruction des matériaux plastiques à l'intérieur de la cellule". Ce jugement se fonde sur l'exposé ultérieur des faits connus et de ses propres recherches.

La distribution des alcaloïdes dans le système des plantes nous apprend d'abord qu'ils sont signalés dans tous les embranchements; mais il y a des différences: les dérivés de la purine paraissent se trouver dans chacun des grands groupes de plantes, tandis que les dérivés du noyau pyridique manquent dans toutes les *Cryptogames* et même dans les *Gymnospermes.*

Les *Phanérogames* au contraire renferment souvent des dérivés de la pyridine, bien qu'on les trouve plus fréquemment chez les *Dicotylédones* que chez les *Monocotyledones.* Leur fréquence paraît donc augmenter avec la différenciation de la plante. L'auteur, toujours en regardant les alcaloïdes comme des produits de désassimilation, se l'explique ainsi: que les plantes non munies d'organes de sécrétion, les rejettent hors de la cellule (comme peut-être les ptomaïnes dans les cultures de *Schizomycètes),* que d'autres, encore peu développées, les détruisent peu à peu en les oxydant, mais que les plantes les plus élevées, jouissant d'une grande différenciation de tissus, n'ont pas besoin d'attendre que l'oxydation soit achevée, mais qu'elles les déposent en des points, où elles constituent en même temps un moyen de protection contre la voracité de certains animaux.

Leur localisation surtout dans l'épiderme et dans l'écorce semblent confirmer cette manière de voir.

Après ces considérations générales l'auteur traite spécialement de la caféine, de laquelle il a étudié la localisation et le rôle physiologique dans des plantes de Café et de Thé. Malheureusement les réactions ne permettent pas de caractériser suffisamment l'alcaloïde dans la cellule, pour fournir une idée bien nette de l'intensité de la réaction. Des résultats obtenus, signalons seulement que chez les deux plantes la plus forte proportion d'alcaloïde se trouve toujours dans les parties très jeunes en voie de développement; que le fruit du caféier contient l'alcaloïde seulement dans la graine, tandis qu'au contraire, on ne le trouve que dans le péricarpe chez le Thé. En outre les poils qui recouvrent les jeunes feuilles du Thé contiennent une forte proportion de caféine. Le chapitre suivant traite des recherches physiologiques sur le *Coffea liberica* et le *C. arabica,* et sur le *Thea sinensis* et le *Thea assamica,* qui ont été accompagnées d'analyses macrochimiques sur la proportion d'alcaloïde.

En renvoyant à l'original pour les détails, signalons que l'auteur a fait ses expériences sur la germination, sur des branches mises à l'obscurité, qu'il a réalisé des expériences d'annulation, des annulations à l'obscurité et des annulations à la lumière en l'absence d'anhydride carbonique. Comme résultats, je n'appellerai l'attention que sur les faits suivants:

Pendant la germination des graines de café, l'alcaloïde ne disparaît pas, et apparaît chez le Thé même en assez grande quantité dans les jeunes plantes (pas dans les cotylédons), tandis qu'il manque dans la graine mûre.

Les rameaux annulés perdent une partie de leur alcaloïde dans la partie située au dessus de l'annulation. Enfin le rameau annulé, à la lumière, mais ne pouvant assimiler à cause de l'absence d'anhydride carbonique, devient plus riche en caféine.

Dans le dernier chapitre, il traite de la signification et du rôle des alcaloïdes dans les plantes. Des résultats obtenus l'auteur conclut que la caféine n'est pas un produit direct de l'assimilation, qu'elle ne représente pas non plus un stade transitoire dans la synthèse des albuminoïdes, mais qu'elle provient de la destruction des matières azotées, qui se manifeste dans toute activité cellulaire. Elle est donc un déchet, quoique pas inutile ou sans valeur, puisqu'il peut être employé à nouveau, mais après avoir subi une certaine transformation. Même pour la caféine, l'auteur déclare que ses recherches le portent à admettre qu'elle se transforme sans doute en produits directement assimilables, qui sont utilisés dès qu'ils se produisent. Janse (Leiden).

ERRERA, L., Sur la myriotonie comme unité dans les mesures osmotiques. (Bull. de l'Acad. roy. de Belgique [Classe des Sciences]. 1901. No. 3. p. 135—153. — Réimprimé dans le Recueil de l'Institut Botanique de l'Université de Bruxelles. T. V. 1902. p. 193—208)

Jusqu'à présent la valeur osmotique des solutions fut exprimé par les botanistes, suivant la méthode exposée par M. de Vries, par leur valeur en salpètre (Salpeterwerth). Des recherches ultérieures ont démontré que cette manière ne donne que des valeurs approximatives, et qu'elle n'est plus recommandable pour des recherches qui exigent une certaine exactitude.

L'auteur propose maintenant de calculer les pressions osmotiques d'une manière plus rationnelle en se basant sur les études de M. van 't Hoff, qui a assimilé la pression osmotique à la pression gazeuse, et sur le fait que les coefficients isotomiques sont proportionnels au coefficient de la dissociation électrique.

La méthode pour mesurer les pressions des gaz consiste à employer les unités absolues, le système CGS (centimètre-gramme-seconde).

L'unité de force est celle qui donne à une masse de 1 gramme, l'accélération de 1 centimètre par seconde; c'est ce qu'on appelle un dyne. L'unité de pression est la pression de l'unité de force sur l'unité de surface, soit de 1 dyne par 1 centimètre. Pour cette unité l'auteur propose le nom de tonie.

Ces valeurs sont assez petites, de sorte que l'auteur recommande de choisir pour unité de pression le myriotonie (10000 tonies). La pression moyenne de l'atmosphère est calculé à 1013256 tonies, ou à peu près d'un milion de tonies, de sorte qu'une myriotonie équivaut environ $^1/_{100}$ d'atmosphère.

Plusieurs exemples expliquent la manière de se servir de cette unité de pression dans divers problèmes qui peuvent s'offrir au botaniste; l'auteur y a ajouté des tableaux contenant des valeurs du coefficient de dissociation pour KCl et KNO_3 et des rapports entre les pressions osmotiques en myriotonies et diverses concentrations des sels cités, calculés suivant la manière précédente, en gramme-molécules par litre. Janse (Leiden).

Hunger, F. W. T., Die Oxydasen und Peroxydasen in der Cocosmilch. (Bulletin de l'Institut Botanique de Buitenzorg. 1901. No. VIII. p. 35—40.)

Raciborski hatte die Anwesenheit von Peroxydase (Leptomin) in der Cocosmilch angezeigt, mittelst alkoholischer Guajacharzlösung und ein wenig Wasserstoffsuperoxyd. Mit Guajacharzlösung allein giebt die Milch meistens keine Reaction; dies zeigte, dass entweder Oxydasen in der Milch fehlten oder dass die Reaction durch Anwesenheit reducirender Körper verhindert wird.

Hunger zeigte, dass letzteres der Fall sei: fällt man die oxydirenden Enzyme mittelst Alkohol aus und löst sie nachher wieder in Wasser, so zeigen diese die Oxydase Reaction. Ausserdem zeigt Milch von reifen Cocosnüssen in einem ganz speciellen Stadium, sehr starke Blaufärbung mit Guajaclösnng allein, und in dieser fehlt dann auch jede Spur von Zucker. In Cocosmilch kommen also sowohl Peroxydasen als Oxydasen vor. Janse (Leiden).

Miehe, H., Ueber correlative Beeinflussung des Geotropismus einiger Gelenkpflanzen. (Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik. Band XXXVII. 1902. Heft 4. p. 527 ff. Mit 6 Textfiguren.)

Den bekannten Beispielen correlativer Beeinflussung des Geotropismus von Pflanzenorganen fügt der Verf. mit seinen Untersuchungen über einige Gelenkpflanzen (*Tradescantien*) neue sorgfältig beobachtete Daten hinzu.

Auf das eigenartige geotropische Verhalten der Gelenke an *Tradescantia*-Sprossen hatte zuerst Kohl aufmerksam gemacht und daraus den Schluss gezogen, dass der Krümmungsreiz (auch der heliotropische) eines Knotengelenks in einem anderen, und zwar zumal dem nächst jüngeren, percipirt werde. Miehe bestätigt die merkwürdigen Versuchsergebnisse Kohl's zu einem Theile; anderen Theils berichtigt und erweitert er sie aber so weit, dass aus ihnen nicht eine derartige Trennung von Perceptions- und Motionszone, sondern der maassgebende Ein-

fluss des intakten Zusammenhangs dieses Knotens mit dem, im nächst oberen Diaphragma gelegenen embryonalen Gewebe, zumal dem des Achselknospen-Vegetationspunktes, auf seine Bewegungsfähigkeit hervorleuchtet. Dass das Gelenk für sich allein sowohl percipirt als auch reagirt, wird unzweideutig nachgewiesen. Auf die Versuchstechnik und die zahlreich variirten Versuche näher einzugehen, verbietet hier der Raum; es mag nur kurz erwähnt werden, dass vornehmlich vorsichtige Umbiegungsversuche (mittels Eingipsen) Nachwirkungs- und Verwundungsversuche, Inaktivirung mittelst Wasserstoff, Kohlensäure (!) und anderer weniger wirksamer Stoffe, Wachsthumshemmung, Verdunkelung und Kälte, letztere allerdings nur für eine beschränkte Zeitdauer, zu demselben Ergebniss führten. Verf. glaubt aus dem Verhalten nach der queren Durchschneidung der verbindenden Gefässbündel den Schluss ziehen zu sollen, dass die Unterbrechung der Stoffleitungsvorgänge zu der embryonalen Zone das wesentliche Moment in diesen Beziehungen bilde, eine Ansicht, der sich Ref. nicht ohne Weiteres anschliessen möchte.

Das Capitel über die Perception des geotropischen Reizes bringt interessante Beobachtungen und Betrachtungen über tonische Prävalenz der Vegetationspunkte, überhaupt der geotropischen Theilvorgänge unter einander, ohne gerade zu zwingenden Schlussfolgerungen zu führen. Diese Betrachtungen leiten über zu einem kritischen Rückblick auf die Erfahrungen, welche die bevorzugte beziehungsweise alleinige Perception der Spitzen bei Wurzeln und Graskeimblättern zu ergeben schienen und hebt hervor, dass bei der bisherigen Auslegung die tonische Wirkung der Spitze unberücksichtigt geblieben sei. „Wir müssten also sagen, dass, nicht weil die Spitze eine stärkere Empfindlichkeit dem Schwerkraftreiz gegenüber hat, sie einen dominirenden Einfluss ausübt, sondern weil ihre correlative Verkettung die innigste, ihr Perceptionsact den grössten tonischen Coëfficienten hat.“ Verf. zeigt an einigen Versuchen mit *Setaria*-Keimlingen, wobei die Keimspitze genau vertical, die Bewegungszone horizontal gerichtet war, dass die Perception hier in der That nicht in der Spitze localisirt ist.

Bezüglich der Einzelheiten sei nochmals auf die im Pfeffer'schen Laboratorium ausgeführte Originalarbeit verwiesen.

Noll (Bonn).

Nagel, W. A., Phototaxis Photokinesis und Unterschiedsempfindlichkeit. Kritische Betrachtungen. (Botanische Zeitung, Abth. II. 1901. Sp. 289—299.)

Verf. skizzirt in seiner kritischen Studie den jetzigen Stand der Frage nach den verschiedenen Reactionsformen gegen Lichtreize bei thierischen und pflanzlichen Organismen und knüpft daran einige Vorschläge zur Nomenclatur. Er hebt hervor, dass bei den Lichtwirkungen einerseits die Richtung,

andererseits die Intensität der Strahlen von Bedeutung für das Verhalten der Organismen sind. Als Reactionen auf Richtungsreize werden Phototropismus und Phototaxis in dem von den Botanikern angenommenen Sinne unterschieden, wobei die Reaction in positiver und in negativer Richtung ausfallen kann. Die Rothert'schen Bezeichnungen Prosphototaxis und Apophototaxis findet Verf. kaum weniger schwerfällig und um nichts bestimmter als die alte eingebürgerte Nomenclatur, die er beizubehalten befürwortet. Indem er sich auch gegen die Zweckmässigkeit des Yerkes'schen Begriffs der Photopathie und der Rothert'schen Begriffe der strophischen und apobatischen Phototaxis ausspricht, die mit Phototaxis nichts zu thun hätten, da kein Richtungsreiz vorliege, tritt er für eine vermehrte Berücksichtigung des Begriffs der Unterschiedsempfindlichkeit ein. Der Lichtreiz ist dabei unabhängig von der Richtung der Strahlen, nur abhängig von deren Intensitätswechsel. Als Photokinesis wird dann die Reaction auf Licht oder Dunkelheit als solche bezeichnet, abgesehen von Strahlen-Richtung und Intensitätsschwankungen. Als Beispiele für diese Reactionsweise führt Verf. das Verhalten zahlreicher niederer Thiere an, die im Hellen unruhig werden, oft die wildesten Bewegungen machen, im Dunkeln aber ruhig werden oder umgekehrt. Da Verf. für seine Photokinesis nur thierische, keine pflanzlichen Beispiele anführt, so lässt sich nicht bestimmt absehen, in wie weit der Begriff der Photokinesis sich mit jenem allgemeinen Erregungszustande deckt, den der Botaniker als Phototonus zu bezeichnen gewohnt ist. Noll (Bonn).

Nagel, W. A., Einige Bemerkungen zu Rothert's Aufsatz: Zur Terminologie der tactischen Reizerscheinungen. (Botanische Zeitung. Abth. II. 1902. Sp. 24 ff.)

Verf. erkennt die Bedenken Rothert's gegen seine „Unterschiedsempfindlichkeit" wohl an, hält aber den Rothert'schen Ausdruck apobatische „Taxis", weil die Grenzen des Begriffs Taxis verwischend, für noch ungeeigneter, ohne vorläufig selbst einen Ausdruck dafür vorschlagen zu können, der allen Anforderungen gerecht wird. Noll (Bonn).

Rothert, W., Zur Terminologie der tactischen Reizerscheinungen. (Botanische Zeitung. Abth. II. 1902. Sp. 17 ff.)

Aus Anlass der Kritik, die einerseits von Massart, andererseits von Nagel, in der vorerwähnten Schrift, gegen seine Unterscheidung der strophischen und apobatischen Taxieen geübt worden ist, erläutert Verf. zunächst noch einmal das Wesentliche der von ihm getrennten Erscheinungen. Er zeigt, dass die von Massart vorgeschlagene Bezeichnung

Phobismus sich decke mit seinen apobatischen Taxieen, dass also der Vorwurf Massart's, Verf. hätte die Erscheinungen des Phobismus übersehen, nicht zutreffe. Obwohl Massart's Phobismus einer neuen Erkenntniss durch einen neuen Namen gerecht wird, ist es nach Ansicht des Verf., practisch genommen, wenig glücklich gewählt: Eine Ansammlung von Purpurbakterien im erleuchteten Felde eines Präparats könne doch nicht gut als Photo-Phobismus bezeichnet werden, sondern müsse im Gegentheil als ein Zurückschrecken vor der Verdunkelung bezeichnet werden.*)

Nagel gegenüber giebt Verf. zu, dass die Kluft zwischen seinen strophischen und apobatischen Taxieen so gross ist, dass sie durch seine Nomenclatur, die sie als Unterarten einer Categorie von Reizreactionen kennzeichnet, nicht prägnant genug zum Ausdruck kommt. Da ihm der Begriff der „Unterschiedsempfindlichkeit" einerseits zu weit ausgreifend erscheint, derart, dass auch Phototropismus und Phototaxis darunterfalle, er andererseits auch die sprachliche Harmonie mit den anderen Terminis vermissen lasse und nichts über die Natur der Reizursache und der Reactionsweise enthalte, so möchte Verf. seiner Nomenclatur, zumal bei der vorherrschenden Unbekanntschaft mit den Einzelheiten der Reactionsweisen, welche Ansammlungen beziehungsweise Abstossungen bewirken, vorläufig noch den Vorzug geben. Noll (Bonn).

Tuzson, J., Ueber einen Fall doppelter Jahresringbildung.) (Növénytani Közlemények. Bd. I. 1902. Heft 1. p. 37—38.)

Verf. untersuchte den Einfluss einer in Folge des am 12. und 13. Mai v. J. in Ungarn eingetretenen Spätfrostes verursachten vorzeitigen Entlaubung der Buchen und Eichen auf die Jahresringbildung.

Bei den Buchen war der Jahresring zum Theil doppelt ausgebildet, während bei den Eichen keine doppelte Jahresringbildung bemerkbar war.

Diesen Unterschied in der Jahresringbildung der Buchen und Eichen erklärt Verf. dadurch, dass zur Zeit des Frostes die Buchen bereits vollkommen belaubt waren, während die Eichen eben auszutreiben begonnen hatten. Varga (Budapest).

Gutwinski, [R]., O algama, sakupljenim u okolici travnićkoj. (Ueber Algen aus der Umgebung von Travnitz im Glasnitz. Saraj. Muzeja. Band XIV. Sarajevo 1902. Heft 1. p. 69—81.)

---

*) Ref. würde keinen Anstand nehmen, hier von Scotophobismus zu sprechen im Anschluss an seine Auffassung des Etiolements, und der Dunkelheit als eines physiologisch, wenn auch nicht energetisch, gleichwerthigen Reizfactors. (Vergl. Sitzber. der Niederrh. Ges. zu Bonn, 1901, Bot. Centralblatt. 1902. Nr. 13. p. 363.)

Verf. erwähnt 166 Algen, wovon folgende für die Flora Bosniens als neu angeführt werden: *Penium margaritaceum* (Ehrb.) Bréb., *Tetmemorus Brebissonii* (Menegh.) Ralfs., *Disphinctium Palangula* (Bréb.) Hansg. *Euastrum binale* (Turp.) Ralfs., *E. denticulatum* (Kirch.) Gay. Drei *Cosmarium*-Arten und mehrere *Naviculaceen* und *Diatomaceen*.

Adamović.

Okamura, K., Illustrations of the Marine Algae of Japan. Vol. I. No. 6. p. 75—93. Plates XXVI—XXX. Tokyo 1902.

The species here figured and described in English and Japanese are *Lomentaria catenata* Harv., *Phacelocarpus japonicus* nov. sp., *Cutleria cylindrica* nov. sp., *Cladopora Wrightiana* Harv. and *Rhipidiphyllon reticulatum* (Ask.) Heydr.

Both cystocarps and tetrasporangia of *Lomentaria articulata* are here described and the author is able to remove the plant from its uncertain position in the genus and shew that it is a distinct species, related to *L. articulata* Lyngb. In *Phacelocarpus japonicus,* both cystocarps and tetrasporangia are axillary and pedicillate and the author places it in the subgenus *Euctenodus,* near *P. Labillardieri.* Comparisons are drawn between it and the other species of the genus. *Cutleria cylindrica* somewhat resembles *Stilophora Lyngbyei* in appearance; in structure it differs from the other species of *Cutleria* in having a radial, instead of a bilateral, symmetry. Under *Rhipidiphyllon reticulatum,* the author discusses the advisability of uniting *Rhipidiphyllon* and *Microdictyon,* since the difference between the genera is slight, being confined to the shape of the cells of the veins and to the habit.

E. S. Gepp (née Barton).

Protic, [G]., Prilog k poznavanju flore alga Albanije. (Beitrag zur Kenntniss der Flora der Algen Albaniens im Glasnik Saraj. Muzeja. XIV. 1902. 2. Sarajevo. p. 275—285.)

In diesem Beitrage werden 197 Algen aus Albanien angeführt, welche meistens aus *Diatomaceen* (106 Arten) bestehen. Adamović.

Scott, Rina, How to keep a salt-water aquarium for algological experiments. (The New Phytologist. Vol. I. 1902. No. 6. p. 124—126.)

Instructions as to the management of a salt-water aquarium, based on the experience of many years. The salinity of the water is tested by means of specific gravity balls and regulated accordingly, this avoiding the necessity of changing the water. A few periwinkles are allowed to live in the aquarium, in order to keep down a superabundance of green spores. Germination of spores of certain *Florideae* has been successfully watched, by allowing such spores to collect on small ½ inch squares of mica, suspended among branches of the fruiting alga. E. S. Barton.

Bubak, Franz, Ueber einige *Compositen* bewohnende *Puccinien.* (Oesterreichische botanische Zeitschrift. Jahrg. LII. 1902. No. 2—4. p. 41—44, 92—96, 165—167.)

Studien über einige kritische oder neue, *Compositen* bewohnende *Puccinien.*

I. Verf. hält nach durchgeführten Culturversuchen mit Dr. E. Jacky die *Puccinia Cirsii eriophori* Jacky und die *Puccinia Cirsii lanceolati* Schröter für selbstständige Arten. Während aber E. Jacky die erste pseudoperidienlose Sporengeneration für ein Aecidium hielt, erklärt sie Verf. für ein Caeoma, weil diese Sporengeneration von rundlicher oder länglicher Gestalt ist, vollkommen des Pseudoperidiums entbehrt, sodass die Sporenmassen nur von dünner, gelblicher Epidermis bedeckt sind. Nach der Ansicht des Verf.'s schliessen sich die beiden obengenannten Rostpilze von *Cirsium lanceolatum, eriophorum* und auch *intermedium (= Cirsium lanceolatum × eriophorum)* mehr der Gattung *Puccinia* an und Verf. fühlt sich veranlasst, für diese beiden *Cirsium*-Rostpilze eine neue Gattung Namens *Jackya* aufzustellen, sodass beide Arten heissen müssen: *Jackya Cirsii lanceolati* (Schröt.) Bubák (auf *Cirsium lanceolatum)* und *Jackya Cirsii eriophori* (Jacky) Bubák (auf *Cirsium eriophorum).* — Die Frage über die Stellung des auf *Cirsium intermedium* vorkommenden Rostpilzes lässt Verf. vorläufig noch offen.

II. Genaue deutsch gehaltene Beschreibung der vom Verf. neu aufgestellten Art: *Puccinia Barkhausiae rhoeadifoliae.* Das Aecidium dieses Pilzes darf nicht mit dem *Aecidium Barkhausiae* Roumeguère (auf *Crepis foetida* L.) verglichen werden, sondern eher noch mit *Puccinia Crepidis* Schröt. Die Unterschiede gegenüber den genannten 2 Pilzen werden genau angeführt. Die oben genannte neu aufgestellte Art ist bisher vom Verf. an 3 Standorten in Böhmen nachgewiesen worden.

III. Verf. stellt die Ansicht auf, dass in Europa auf *Crepis biennis* nur *Puccinia praecox* Bubák vorkommt, da er bei den Uredosporen dieser Art auch drei Keimsporen nachweisen konnte und er die von Jacky untersuchten Uredosporen hierher zieht.

IV. *Puccinia Carthami* (Hutzelmann) Corda (aus Böhmen und Preuss. Schlesien bekannt) schliesst sich nach Verf. der Art *Puccinia Centaureae* Mart. an und ist wohl wie diese eine *Brachypuccinia.* Verf. giebt eine ergänzende Beschreibung dieses Pilzes.

V. *Puccinia Echinops* DC. wird nach in Böhmen gefundenen Exemplaren genauer beschrieben; sie ist der *Puccinia Carthami* Corda nahe verwandt und wohl auch eine *Brachypuccinia.*

VI. Von *Puccinia chondrillina* Bubák et Sydow n. sp. wird eine ergänzende Beschreibung geliefert, bemerkt, dass diese Art in die Verwandtschaft der *Puccinia Hieracii* (Schum.) Mart. gehört, und die böhmischen Standorte genau skizzirt. Das Synonimon der Pflanze ist *Uredo Chondrillae* Opiz 1852.

VII. Besprechung der Synonimia von *Puccinia Chondrillae* Opiz und von *Puccinia Chondrillae* Corda 1840 (= *Puccinia Mycelis* Opiz 1852) und Angabe von Fundorten letzterer Art.

VIII. Beschreibung der neu vom Verf. aufgestellten Art *Puccinia Willemetiae,* welche er auf *Willemetia hieracioides* Monnier im Böhmerwalde fand. Die Unterscheidungsmerkmale gegenüber *Puccinia variabilis* (Grev.) Plowr., *P. Taraxaci* Plowr. und *Puccinia Hieracii* (Schum.) Mart. werden angegeben.

IX. Während nach J. Lindroth die *Puccinia* von *Lactuca muralis* den Namen *Puccinia Prenanthis* (Pers.) Lindroth erhalten soll, glaubt Verf., dass diese Art, wenn man schon zu der ältesten Benennung greifen will, *Puccinia formosa* (Schlecht.) [*Caeoma formosum* Schlecht. flor. berol. II. p. 127, 1824] bekommen muss. Der Name *Puccinia Prenanthis* (Pers.) kann, da die Nährpflanze schon lange Zeit *Lactuca muralis* heisst, Verirrungen herbeiführen.

X. Verf. stellt die verschiedenen Entwicklungstypen unter den Aecidien folgendermaassen übersichtlich zusammen:

1. Typische Aecidien mit regelmässigen, vollkommen entwickelten Pseudoperidien. (Die meisten Aecidien der Gattung *Uromyces* und *Puccinia* gehören hierher.)

2. Aecidien mit regelmässigen Sporenlagern, die theilweise reducirtes Pseudoperidium besitzen; sie öffnen sich löcherartig (z. B. *Puccinia Prenanthis purpureae, P. formosa, P. Lactucarum* und wohl auch *P. hemisphaerica).*

3. Unregelmässige caeomaähnliche Aecidien, mit vollkommen entwickelten Pseudoperidien, die sich durch einen unregelmässigen Riss öffnen (z. B. Aecidien zu *Cutomyces Asphodeli* Duby).

4. Regelmässige oder unregelmässige, caeomaartige Aecidien, ohne Pseudoperidium; sie öffnen sich löcherförmig oder durch einen länglichen Riss. Solch letztere Aecidien stellen schon Caeoma vor (z. B. die erste Sporengeneration der *Jackya*-Arten). Matouschek (Reichenberg).

Clerc, Joseph, La cueillette des Champignons. (Bulletin de la Société des naturalistes de l'Ain. No. 8, 9, 10. 15 mars, 15 nov. 1901 et 15 mars 1902.)

L'auteur se propose de mettre les amateurs de Champignons à l'abri des méprises, par une étude comparative des espèces comestibles avec les espèces vénéneuses qui leur ressemblent. Chaque page est divisée en deux colonnes; chaque espèce vénéneuse est décrite en regard de l'espèce comestible correspondante. Trois planches disposées suivant le même principe reproduisent les figures des espèces décrites. Le tableau comparatif des espèces est précédé d'une brève diagnose des genres. Paul Vuillemin.

---

van Deventer W., Eenige bladvretende rupsen van het Suikerriet. (Archief voor de Javasuikerindustrie. 1902. p. 705. Pl. III.)

Verf. giebt eine Beschreibung der Larven und der erwachsenen Insecten von verschiedenen Pamphila- und Hesperia-Arten, deren Raupen als Blattfresser schädigend für das Zuckerrohr sind. Went.

Durafour, Maladie des Ormes. (Bulletin de la Société des naturalistes de l'Ain. 15 mars 1902. p. 56—59.)

A propos de la maladie des Ormes, que l'auteur décrit surtout d'après les travaux de Ménégaux, Durafour signale les ravages analogues, quoique plus restreints, exercés sur les Aunes du département de l'Ain, notamment de la vallée de la Valserine, par le Galeruca alni L. Pour empêcher ce phytophage d'étendre son action on pourra recueillir les Insectes en secouant les branches, au lever du soleil, sur des toiles étendues. Paul Vuillemin.

Le Gendre, Ch., La maladie des Châtaigniers. (Association française pour l'avancement des Sciences. Congrès d'Ajaccio, 1901. p. 986—991.)

L'auteur pense que les Insectes, les Champignons, les Bactéries que l'on accuse d'amener la ruine des Châtaigneraies ne s'attaquent pas aux arbres sains, mais aux sujets préalablement altérés par la gelée et surtout par la vieillesse. Si les maladies sont fréquentes, même dans les taillis, c'est parce que ces taillis sont constitués par les rejets des vieilles souches et non par une nouvelle génération.

Paul Vuillemin.

Hennings, P., *Phlebia Kriegeriana* P. Henn. n. sp. (Hedwigia. Band XLI. 1902. p. 146—147.)

Verf. beschreibt als neue Art eine *Phlebia,* die Herr W. Krieger auf der Unterseite eines am Boden liegenden Stammes von *Acer Pseudoplatanus* auf dem Grossen Winterberge in der Sächsischen Schweiz am 4. Mai 1902 gesammelt hatte. Verf. war anfänglich geneigt, sie für eine abnorme durch die äusseren Verhältnisse des Standortes bedingte Bildung zu halten. Aber Kerr Krieger schrieb ihm, dass es sich bei freiem Zutritt von Luft und Licht ohne Einfluss besonderer Feuchtigkeit an den frei vom Boden abstehenden Theilen der unteren Stammseite entwickelt hat. Er ist namentlich durch Gestalt und Verlauf der Runzeln des *Hymenophors* ausgezeichnet. P. Magnus (Berlin).

Ménégaux, A., La Galéruque de l'Orme. (Association française pour l'Avancement des Sciences. Congrès d'Ajaccio, 1901. p. 550—553.)

Depuis quatre ans qu'elle répète ses attaques avec une rare vigueur, la Galéruque a amené le dépérissement de beaucoup de plantations d'Ormes et la mort de nombreux sujets.

Le Coléoptère ne vit pas seulement sur *Ulmus campestris,* mais on le trouve aussi sur la plupart des variétés culturales des environs de Paris *(aurea, belgica, crispa, latifolia, modiolina, pyramidalis, suberosa, vegeta, viminalis),* sur les *Ulmus pedunculata, montana, fulva, americana, pumila.*

Les Ormes de certains boulevards de Paris ont paru protégés par la couche de poussière qui enduit les feuilles; la var. *belgica,* dont le bois est plus dur, est moins fortement attaquée. Le *Planera crenata* qui se greffe sur *Ulmus,* est complètement indemne.

Le Galeruca xanthomelaena n'a, dans nos pays, qu'une génération annuelle, hivernant à l'état adulte et se réveillant dès le mois d'avril.

On ne peut détruire les oeufs, protégés par une coque épaisse; les larves sont difficiles à atteindre. Le moyen le plus simple et le plus efficace de lutte contre la Galéruque consiste à récolter les adultes avant la ponte, en secouant les branches qui les portent, avant le lever du soleil, ou à les détruire dans leurs retraites hivernales, c'est-à-dire dans les amas de feuilles tombées, dans les greniers, dans les salles inoccupées. Paul Vuillemin.

Oudemans, C. A. J. A., Contributions à la Flore mycologique des Pays-Bas. XVIII. (Nederlandsch Kruidkundig Archief. 2. deel. 3. stuk 1902. p. 633—761. Pl. III—V.)

Verf. giebt eine mit vielen Bemerkungen über Standort, Habitus u. s. w. versehene Liste von 319 Pilzen und *Myxomyceten,* darunter 18, welche früher auch schon in Holland gefunden waren, aber nur an einigen wenigen Stellen. Ausführliche Diagnosen werden gegeben von den folgenden neuen Arten: *Mucronella Richi, Clavaria caloceriformis, Clavaria Holmskjoldi, Pistillaria Quercus, Lycoperdon favosum, Humaria phycophila, Phialea cotyledonum, Calospora Pickeli, Gnomonia Aesculi, Leptosphaeria desciscens* und *L. Stratiotis, Melanconis Quercus, Mucor adventitius, M. hygrophilus* und *M. speciosus, Aposphaeria humicola, Ascochyta Dicentrae, A. Epilobii* und *A. phepalicola, Camarosporium Crataegi, Chaetomella beticola, Coniothyrium Pini* und *C. quercicola, Cryptostictis Niessli, Cytodiplospora Tiliae, Cytospora Acaciae, C. cornicola, C. Hibisci, C. Hippocastani* und *C. rhoicola, Cytosporella Hibisci, Cytosporina Sorbi, Darluca mucronulata, Dothiorella Aesculi, Hendersonia Caraganae, Leptostroma Caraganae* und *L. Fraxini, Leptothyrium Aesculi, L. Blechni, L. Dahliae* und *L. Quercus rubrae, Macrophoma Chenopodii* und *M. Mirbelii forma ramicola, Phoma Abrotani, P. acacii-*

cola, P. Baptisiae, P. catalpicola, P. Resedae und *P. sanguinea, Phyllosticta Aloidis, P. Aspidistrae, P. Betulae, P. Fagi, P. promineus, P. Roboris, P. Staphyliicola, P. Stratiotis, P. tiliicola, Rhabodospora Vincae, Septoria flexuosa* und *S. Stratiotis, Sphaeropsis quercicola, Gloeosporium Pini, Hainesia Castaneae, H. Dieteli* und *H. Rostrupi, Melanconium quercinum, Myxosporium corniphilum* und *M. Staphyleae, Acrostalagmus aphidum, Amblyosporium echinulatum, Fusidium Anchusae, Oedocephalum griseolum, Prismaria subtilissima, Ramularia Repentis, Spicaria simplicissima* und *S. Smithi, Sporotrichum foliicola, Cladosporium Fagi* und *C Nicotianae, Coniosporium Vuillemini, Coniothecium Heraclei, Heterosporium Chamaeropis, Hemphylium Allii, S. Berlesi* und *S. Tabaci, Verticicladium unilaterale, Ciliciopodium brevipes* und *C. Magnusi, Coelographium Fagi, Tilachlidium proliferum* und *T. racemosum, Fusarium Nicotianae* und *F. quercicola, Volutella Dahliae.* Went.

Quélet, Quelques espèces critiques ou nouvelles de la flore mycologique de la France. (Association française pour l'Avancement des Sciences. Congrès d'Ajaccio, 1901. p. 494—497. Pl. III.)

Dans cette oeuvre posthume, nous relevons la description de plusieurs espèces ou variétés nouvelles dont voici la diagnose:

Omphalia lignatilis Pers. var. *albovirens.* Stipe excentrique, plein. tenace, subradicant, pruineux et blanc. Péridium convexe ondulé (4—8 cm) ombiliqué, pruineux et blanc; chair mince, sapide, à odeur de farine et blanche. Lamelles adnées, serrées, minces, onduleuses, à la fin dentées-fimbriées comme dans le genre *Lentinus,* d'un beau vert tendre. Spore ovoïde oblongue (7—8 μ), hyaline. — Eté. — Cespiteux sur le Peuplier de la Caroline, à Lyon.

Collybia badia, voisin de *C. pulla* Fr., mais le stipe, d'abord blanc, devient purpurin brunâtre; le péridium est bai clair. Paris et Normandie.

Pluteolus Demangei. Stipe fistuleux, droit, pruineux, blanc puis rosé en bas. Péridium convexe-plan (3—4 cm), membraneux, strié, visqueux, bistré lilacin avec la marge plus claire; chair blanche, rosée dans le stipe. Lamelles libres ou un peu écartées, sinuées, serrées, ocre pâle puis bistrées. Spore pruniforme (12—14 μ) ocracée. — Automne. — En troupe sur la boue mêlée de crottin, au bord des routes dans les Vosges. Peut-être est-ce une variété de *P. titubans.*

Gyroporus griseus. Variété luxuriante du *Boletus scaber.*

Dryodon juranum. Tronc droit, ramifié, villeux et blanc; ramifications couvertes d'aiguillons courts, serrés, aigus, d'un rose rougissant; chair élastique, sapide et blanche. Spore sphérique (6—7 μ), ocellée, hyaline. — Automne. — Sur copeaux de Sapin. Jura neuchâtelois.

Clavaria nivea. — Clavule subfiliforme, longue (3—5 cm), flexueuse, très fragile, glabre, blanc de neige, translucide, terminée en lanière aiguë, quelquefois bifide, d'un blanc crème un peu ocracé. Spore ovoïde pruniforme (7—8 μ) finement grenelée, hyaline. — Automne. — Cespiteux dans les pâturages montagneux du Jura neuchâtelois. Voisin de *fragilis.*

Elvela Favrei. Peu différent de *hispida* Schaef. Velouté, gris lilacin. Stipe grêle, farci, péridium en cupule (4—5 cm), membraneux, flexueux. Hyménium uni, plus foncé. Spore ellipsoïde (20 μ) un peu atténuée à chaque bout, ocellée. — Eté, Automne. Forêts montagneuses du Jura neuchâtelois.

Des noms nouveaux sont proposés pour plusieurs espèces connues: Les *Lactarius chloroides* et *Listeri* Kromb. deviennent *Russula delica* var. *glaucophylla;* le *Morchella viridis* Leuba devient *Morilla villica* var. *virescens.*

Quélet ramène à son *Cordiceps larvicola* deux formes qu'il en avait distinguées sous les noms de *C. Helopis* et *C. Callidii.*

Paul Vuillemin.

Rostrup, E., Fungi from the Færöes. (Reprinted from the „Botany of the Færöes". Part I. De Nordiske Forlag, Copenhagen, 1901.)

Man findet hier 168 Pilzspecies aus verschiedenen Pilzfamilien mit Fundorten verzeichnet. Neue Species sind folgende: *Physalospora Empetri, Sphaerella Dryadicola, Phoma Saginae, P. fusispora, Acochyta Lini, Cercospora Montiae* und *Napicladium Ossifragi.* Eriksson.

Rostrup, E., Oversigt over Landbrugs planternes Sydomme i 1901. [Uebersicht der im Jahre 1901 in Dänemark beobachteten Pflanzenkrankheiten.] (Tidskrift for Landbrugets Planteavl. IX. Kjöbenhavn 1902.)

Unter den Pilzarten der Getreidearten trat besonders an Hafer *Puccinia graminis* massenhaft auf, speciell an dem spät gesäeten Hafer, auch an solchen Stellen, wo keine Berberitze in der Nähe (bis ½ Meile) vorhanden war. An Kleearten trat besonders *Sclerotinia Trifoliorum* auf, an Erbsen *Uromyces Pisi,* an Ersparsette *Ascochyta Onobrychidis* und *Ramularia Onobrychidis,* an Zuckerrüben *Uromyces Betae, Rhizoctonia violacea, Ramularia Betae* und *Sporidesmium putrefaciens,* an Turnips und Kohlrüben *Plasmodiophora Brassicae.* Die Kartoffeln waren theils von Bacteriosis, theils von *Rhizoctonia Solani* befallen. Eriksson.

Rostrup, E., Sygdom hos forskellige Træer, for aarsaget af *Myxosporium.* [Krankheiten bei verschiedenen Bäumen, durch *Myxosporium* hervorgerufen.] (Tidskrift for Skoobrug. 1901.)

Mehrere Arten der Gattung *Myxosporium* treten an Aesten und jungen Stämmen verschiedener Bäume des Waldes und des Gartens als Parasiten auf, z B. *M. Lanceola* Sacc., an jungen Eichen, *M. carneum* Lib., an 2—5jährigen Buchen, *M. griseum* Pers., an der Hasel, *M. devastans* Rostr., an der Birke, *M. alneum* Rostr„ an der Grauerle, *M. salicinum* Sacc., an Weidenarten, *M. Populi* Lamb., an Pappelarten, und *M. abietinum* Rostr, an Nadelhölzern. Die Pilze bilden missfarbige Flecken an den Stämmen. Endlich bersten die Flecken, wodurch die Conidien blossgelegt werden. Zuletzt sterben die Aeste. Eriksson.

Zehntner, L., Proefstation voor Cacao te Salatiga. Bulletin No. 2. De Zeuzeraboorder. p. 1. Een Rupsenplaag veroorzaakt door Orthocraspida trima Moore. p. 12. Malang 1902.

Verf. widerruft seine frühere Mittheilung, dass der Zeuzeraboher des Cacaobaumes specifisch verschieden ist von der des Kaffees und beschreibt sie also jetzt als Zeuzera coffeae Nictner. Die Lebensgeschichte und die Art der Beschädigung des Cacaos werden beschrieben und Bekämpfungsmassregeln angegeben. Dasselbe geschieht mit Orthocraspida trima Moore, deren Raupen als sehr schädlich für die Cacaoblätter sich erwiesen haben. Went.

Zehntner, L., Proefstation voor Cacao te Salatiga. Bulletin No. 3. Het Koffiesnuitkevertje. p. 1. De Gleneaboorder. p. 10. Malang 1902.

Araecerus fasciculatus de Geer ist ein sehr bekannter, in allen Tropen verbreiteter Rüsselkäfer, der beispielsweise auch im Kaffee

schädigend auftritt. Ein allgemeines Vorkommen in aufgelagertem Kaffee auf Java war Veranlassung, dass Verf. die bis jetzt unbekannte Lebensgeschichte des Käfers studirte und Bekämpfungsmaassregeln angiebt.

Zweitens wird ein Beitrag geliefert zur Lebensgeschichte eines für den Cacaobaum sehr schädlichen Bockkäfers Glenea novemguttata Cart. Went.

Archibald, S[tewart], Fern varieties. (Transactions of the Edinburgh Field Naturalists' and Microscopical Society. Vol. IV. Part III. 1902. p. 206—208.)

In continuation of a paper contributed to the same society in 1882, detailing the varieties noticed in a part of Renfrewshire; the present paper contributes about fourteen varieties not previously mentioned, with a correction in naming. B. Daydon Jackson.

Anonym, Waldbilder aus Bosnien. (Oesterreichische Forst- und Jagd-Zeitung. Jahrg. XX. 4°. Wien 1902. No. 29. p. 238. No. 33. p. 207. No. 35. p. 286.) Mit Text-Abbildungen auf p. 236 und 237 (in No. 29). p. 268 (in No. 33) und p. 285 (in No. 35).

Beschreibungen der Urwaldbestände von Bosnien, namentlich der Anagora, welche namentlich grosse Tannen aufweist. Die Abbildungen zeigen solche Riesenbäume, Waldbahnstrecken und Bilder aus den Waldbeständen. Matouschek (Reichenberg).

Anonymus. What is the Lucombe Oak? (Gardeners Chronicle. Ser. III. Vol. XXXII. 1902. p. 221.)

Correspondence arising from Mr. Elwes's question in the previous number (p. 195—196); Mr. William Napper gives a short historic account, and assents that it is a hybrid between *Quercus Cerris* and *Q. suber*, no seedling from it being known, and specimens being always grafted. Sir W. T. Thiselton-Dyer considers that the evidence points to its hybrid origin. B. Daydon Jackson.

Bonnet, Ed., L'Herbier de Lamarck, son histoire, ses vicissitudes, son état actuel. (Journal de Botanique. XVI. 4 Avril 1902.)

Lamarck paraît n'avoir constitué son herbier qu'après la publication de sa Flore Française, en 1778, principalement grâce aux divers correspondants que lui attira le succès de cet ouvrage d'abord, et ensuite la situation de garde des Herbiers du Cabinet du Roi, créée pour lui en 1789. La plupart des plantes ont été envoyées par ceux qui les ont décrites, et souvent elles sont accompagnées d'analyses, de croquis, d'aquarelles et de descriptions éxécutées sur le vif par les collecteurs ou les descripteurs. Celles que Lamarck a utilisées pour ses publications, portent un renvoi spécial écrit de sa main. — La Flore française n'est jamais citée de cette façon; les plantes de cette Flore ont été vues, lors de la préparation de la 3e édition, par A. P. de Candolle, qui introduisit dans l'Herbier celles qui manquaient.

Toutes les plantes décrites ou figurées par Lamarck dans ses ouvrages ne sont pas dans son Herbier. Il a consulté les autres grandes collections de Paris, herbiers du Jardin du Roi, de Jussieu, de Palisot de Beauvois, de Loniche-Desfontaines etc. . . . et aussi les grandes cultures de l'époque. Même quelques espèces ont été établies sur des manuscrits du P. Plumier, sur les dessins ou descriptions d'autres voyageurs, même d'après les planches de J. Burmann.

En 1824, Lamarck, vieilli et aveugle, dut se défaire de ses collections. L'Herbier fut acquis par Roeper, tout jeune alors, qui l'emporta dans les diverses localités où il enseigna, à Bâle d'abord, enfin à Rostock, où se passa la plus grande partie de sa vie, de 1836 à 1885, date de sa mort.

A la suite de négociations entreprises par M. le Professeur Bureau, du Muséum, l'Herbier de Lamarck fut extrait de celui de Roeper, acquis dans son ensemble par le grand-duc de Mecklenbourg pour l'Université, et entra dans les collections du Muséum en 1887. Il a attendu 15 années son classement définitif. Franchet l'avait ébauché, mais, entraîné par ses importantes études sur la flore asiatique, avait été éloigné de ce travail.

M. Ed. Bonnet l'a heureusement repris, sur l'invitation de M. le Professeur Bureau. Les 19000 échantillons environ, comprenant près de 9000 espèces, ont été fixés avec toutes les étiquettes et notes s'y rapportant et forment 101 paquets, mis à part dans des armoires spéciales. En l'absence d'un ouvrage auquel il servît exclusivement de base, cet herbier a été rangé dans l'ordre de l'Index de Th. Durand, adopté pour le classement général de l'Herbier du Muséum. Pourtant on s'est gardé de corriger les déterminations de Lamarck qui ne sont plus en harmonie avec l'état actuel de la Science, et donc l'incorrection a été reconnue; afin de permettre de les retrouver facilement, on a laissé ces plantes dans les genres que leur a assigné Lamarck.

L'on doit savoir grand gré à M. Ed. Bonnet d'avoir mené à bien ce travail. Grâce à lui l'Herbier Lamarck peut désormais être facilement consulté. Henri Hua.

The **Botanical Exchange Club** of the British Isles. Volume II. Report for 1901 [Issued 7. August 1902]. p. 1—32. Manchester 1902.

The report of the distributor (Rev. Edward S. Marshall) and the number of specimens received from the various members, fill one page, the remainder of the report is devoted to critical remarks on some of the plants sent. There are also two page-illustrations showing *Diotis candidissima* Desf., on the Wexford coast, Ireland, reprinted from a special account of this plant by C. P. Hurst in the „Memoirs of the Manchester Literary and Philosophical Society, XLVI, No. 1, p. 1—8. It is an example of plant-association. B. Daydon Jackson.

Brown, N[icholas] E[dward], *Kalanchoë diversa* N. E. Brown n. sp. (Gardeners Chronicle. Ser. III. Vol. XXXII. 1902. p. 210.)

Described as resembling *K. Kirkii* in general appearance, differing in having more coarsely-toothed leaves and pale vermilion-orange flowers; it is from Somaliland. B. Daydon Jackson.

Brown, N. E., *Mesembyanthemum Mahoni* sp. n. (Gardeners Chronicle. [3.] Vol. XXXII. 1902. p. 190.)

The species here described is one of about half a dozen (6) of this genus known from Tropical Africa. Its locality is Melsetter in Southern Rhodesia. Over 300 species have been described from South Africa.
H. H. W. Pearson.

Cundall, R. E. and **Cundall, F.**, Glamorganshire plants. (The Journal of Botany. Vol. XL. 1902. No. 477. p. 316—317.)

A list to supplement that published in the same Journal by E. S. Marshall and W. A. Shoolbred p. 248—250.)
B. Daydon Jackson.

Daveau, J., A travers l'Espagne et le Portugal. (Ann. Soc. d'hort. et d'hist. natur. de l'Hérault. Série II. 8°. XXXIV. 1902. 45 pp.)

Reconnaissance phytogéographique rapide de la péninsule ibérique, des plaines de la Catalogne, de l'Aragon et de la Nouvelle-Castille, de la Sierra Morena, de la vallée du Guadalquivir avec Cordoue, Grenade, Séville et leurs environs, des plateaux de l'Estramadoure etc. Lisbonne et la basse vallée du Tage, Cintra, Coimbre, Porto avec leurs merveilleux jardins, Salamanque et la vieille Castille retiennent en particulier l'attention. On devine, sous ces notes sommaires, une connaissance profonde du pays; elles fournissent, au double point de vue horticole et botanique, des indications précises qui manquent trop souvent aux ouvrages récents publiés sur la végétation du domaine ibérique.
C. Flahault.

Davis, J. H., Some plants seen along a County Down railway. (The Irish Naturalist. Vol. XI. 1902. No. 8. p. 181—183.)

Notes made during several trips between Scarva and Ballyroney, both of phanerogams and cryptogams. B. Daydon Jackson.

Dunn, S[tephen] T[royte], New Chinese *Leguminosae*. (Gardeners Chronicle. Ser. III. Vol. XXXII. 1902. p. 210.)

Among the large collections made in China by Dr. A. Henry are many specimens in ripe fruit; from these many species have been raised at Kew, which were previously unknown in cultivation. Among these are two new species, *Desmodium amethystinum* Dunn and *Indigofera caudata* Dunn both from Szemao, Yunnan, at about 5000 feet altitude.
B. Daydon Jackson.

Elwes, H. J., What is the Lucombe Oak? (Gardeners Chronicle. [3.] Vol. XXXII. 1902. p. 195.)

The author gives reasons for believing that the original „Lucombe" Oak is not a hybrid between the „Turkey" Oak *(Quercus Cerris)* and the

„Cork" Oak *(Q. suber)* as generally supposed. He suggests that there are two distinct trees known under the name of „Lucombe" Oak and that the original of these was produced by grafting from seedlings of the „Iron" or „Wainscot" Oak. H. H. W. Pearson.

Heldreich, [Th. v]., Symbolai pros Syntasin Hloridos ton Kykladon. (Beitrag zur Flora der Cykladen. Athen 1901.)

In diesem etwa 300 Arten enthaltenden Beitrage werden folgende Novitäten beschrieben: *Fumaria officinalis, L. forma pycnantha* Heldr., *Mentha erinoides* Heldr. spec. n., *Colchicum timidum* Heldr. spec. n., *Colch. Rhenium* Heldr. sp. n. Adamović.

Henry, Augustine, *Senecio (Ligularia) clivorum* and its allies. (Gardeners Chronicle. Ser. III. Vol. XXXII. 1902. p. 217—219. With plate.)

A plea for *Ligularia* as a genus distinct from *Senecio*, with remarks on sundry species. *Ligularia stenoglossa* Henry, is proposed for *Senecio stenoglossus* Franchet. B. Daydon Jackson.

Holmes, E[dward] M[orell], *Cativo*. (Pharmaceutical Journal, London. Ser. IV. XV. 1902. p. 296.)

About forty chests of a resin-like product termed Cativo have recently been offered for sale in London; the resin is described as resembling copaiva, and is thought to be derived from *Prioria copaifera* Griseb., the native Columbian name of which is Cativa.

B. Daydon Jackson.

Hooker, Sir Joseph Dalton, Curtis's Botanical Magazine. [III.] No. 693. Tab. 7852—7856. September 1902.

The following plants are figured: *Cynorchis purpurascens* Thon. (Mascarene Islands), *Dischidia hirsuta* Decne. (Malaya), *Podocarpus pectinata* Panch. (New Caledonia), *Epidendrum Endresii* Rchb. f. (Costa Rica), *Bryophyllum crenatum* Salisb. (Central Madagascar).

The name *Cynorchis purpurascens* was erroneously given to the plant figured in tab. 7551 of this work which is *C. Lowiana* Rchb. *Dischidia hirsuta* (tab. 7853), one of the smallest leaved species of the genus flowered in the *Nepenthes* House at Kew. It is the first species of the genus known to have flowered in Europe. H. H. W. Pearson.

Janczewski, Ed. de, Note sur le *Ribes triste* Pallas. (Mémoires de la Société nationale des sciences naturelles et mathematiques de Cherbourg. XXII. 1902. p. 341—348.)

Le nom de *Ribes triste* doit s'appliquer à une espèce répandue en Sibérie, au Japon et dans l'Amérique boréale, dans les stations marécageuses. Depuis que Pallas l'avait désignée sous ce nom, on l'a méconnue et rattachée ordinairement comme variété au *R. rubrum* Linné sous plusieurs dénominations dont deux: *A. albinervium* Michx. et *propinquum* Turcz. ont été même données comme se rapportant à des espèces bien distinctes.

La distinction du *R. triste* établie par Janczewski semble entraîner l'absence du *R. rubrum* de l'Amérique du Nord. Ce que Michaux, puis Torrey et Gray ont considéré comme réprésentant cette dernière espèce, doit se rapporter au *R. triste*. Henri Hua.

Lemoine, Émile, *Astilbe Lemoinei* ×. (Gardeners Chronicle. Ser. III. Vol. XXXII. 1902. p. 221.)

An account of the raising of this hybrid by more than one crossing; the offspring of *Astilbe japonica* × *Spiraea astilboides*, was *S. astilboides* var. *floribunda;* this, crossed by *A. Thunbergi* resulted in *A. Lemoinei* ×.

B. Daydon Jackson.

Leveillé et **Vaniot**, Les *Carex* du Japon. (Bull. de l'Acad. Internationale de Géographie botanique 1901—1902. 8°. Le Mans 1902. 79 pp.)

Les *Carex* du Japon qui, tous, appartiennent à la section des *Holocarex*, sont remarquables par la fréquence de l'hétérogénéité des épis. Le mélange des sexes n'a donc pas toute l'importance qu'on a cru pouvoir lui accorder. Il en est de même des souches fibreuses ou traçantes, du plus ou moins grand nombre de nervures aux utricules, caractères variables, parfois même sur un seul individu. De même la forme des écailles, des épis femelles se modifie du bas en haut d'un même épi.

La présente énumération comprend 104 espèces, dues aux recherches du R. P. Faurie. Une description en français a été établie pour chacune, et, en plus, une diagnose latine pour les espèces nouvelles, au nombre de 27. C'est la plus importante contribution à l'étude du genre *Carex* en Asie orientale depuis les travaux de Franchet où plus de 40 formes nouvelles avaient été décrites. La mention des localités et des numéros du collecteur est faite avec soin.

Espèces nouvelles. — *Carex acrogyna*, p. 24; *argyrostachys*, p. 51; *Candolleana*, p. 43; *cardioglochis*, p. 55; *caulorhiza*, p. 71; *distichoidea*, p. 10; *Engleriana*, p. 44; *Fernaldiana*, p. 47; *flabellata*, p. 65; *Franchetiana*, p. 38; *Gentiliana*, p. 31; *Guffroyana*, p. 26; *Heribaudiana*, p. 49; *holobasius*, p. 50; *Kingiana*, p. 43; *latinervia*, p. 30; *lepidopristis*, p. 21; *malacocarpa*, p. 23; *multipes*, p 41; *paniculacea*, p. 64; *pseudostrigosa*, p. 64; *pseudovesicaria*, p. 71; *stolonifera*, p. 52; *stupenda*, p. 18; *tenuiformis*, p. 59; *Vanioti*, p. 62; *Wardiana*, p. 46.

Henri Hua.

Magocsy-Dietz, A, „Borbás V. A. Balaton növényzete". (Természett. Közl. Pótf. 1901. p. 223—240.)

Verf. unterzieht das Werk V. v. Borbás' „A Balaton flórája" (Budapest 1901) einer ausführlichen und ungemein scharfen Kritik.

Degen (Budapest).

Marshall, E[dward] S[hearburn], West Sussex plant-notes for 1901. (The Journal of Botany. Vol. XL. 1902. No. 474. p. 213—226.)

A list of plants observed in 1901 supplementary to Arnold's „Sussex Flora", and drawn up from the notes of several botanists. The author believes Sussex to be the richest county in the United Kingdom as regards its botany; he also proposes the name *Stellaria umbrosa* var. *decipiens* for a form which occurs abundantly in a part of the county.

B. Daydon Jackson.

Moore, Spencer Le M., Alabastra diversa. Part IX. (Journal of Botany. XL. 1902. p. 305—310. Pl. 441 A.)

Amphoranthus a new genus of *Caesalpineae* is described. The section of the suborder to which it belongs is doubtful. Its single species, *A. spinosus* (Pl. 441 A) was collected by Een in Damaraland.

The following new Tropical African species of *Acanthaceae* are described: *Petalidium Gossweileri* (Angola), *P. tomentosum* (Angola), *P. cirrhiferum* (Cunene-Zambesi region), *Barleria buddleoides* (S. W. Africa), *Justicia (§ Calophanoides) linarioides* (S. W. Africa).

The author appends a note on *Hoemacanthus coccineus* (S. Moore, Journal of Botany, 1899, p. 63, tab. 402) referred by Lindau (Engler und Prantl, Nat. Pflanz., Nachtr., 1900, p. 71) to *Satanocrater.* The author maintains the accuracy of his original view and suggests that *Satanocrater somalensis* Lindau is the same as his *Haemacanthus coccineus.* H. H. W. Pearson.

Pantu, Z. si Procopiann-Procopovici, A., Contributioni la flora Ceahlaului. (Beiträge zur Flora des Ceahlau. Bucuresci 1901. Extras din Bull. de l'Inst. bot. 1. Sept.)

Unter den auf dem Ceahlau-Berge beobachteten Pflanzen fanden die Verff. folgende Novitäten:

Arabis arenosa Scop. var. *confusa* Pantu et Procop., *Heliosperma emarginatum* Pantu et Procop. spec. n. (sub. *Silene), Erigeron alpinus* L. var. *Pioni* Pantu et Proc. Adamović.

Pichler, [A]., Flora hercegovačkih grobalja. (Die Flora der hercegovinischen Friedhöfe. Glasnik Saraj. Muzeja. Band XIV. Sarajevo 1902. Heft 1. p. 123—128.)

Verf. bespricht zunächst die Flora der mohamedanischen, dann jene der christlichen Kirchhöfe der Hercegovina. In den ersteren ist interessant das obligate Auftreten der *Sternbergia lutea* Ker. und der *Asphodeline lutea* Rchb. Adamović.

Praeger, R[obert] Lloyd, Some plants of the North-east Coast [of Ireland]. (The Irish Naturalist. Vol. XI. 1902. No. 9. p. 200—210.)

An account of an attempt to verify some old records by John Ball, John Templeton and others, with additional notes on plants recently seen. *Carex filiformis* near Tyrella Chapel was being mown as a crop, probably as bedding for cattle. B. Daydon Jackson.

Protic, [G]., Treći prilog k poznavanju flore Bosne i Hercegovine. (Dritter Beitrag zur Flora von Bosnien und Hercegovina im Glasnik Saraj. Muzeja. Bd. XIV. Sarajevo 1902. Heft 1. p. 17—68.)

Dieser Beitrag enthält etwa 1200 Arten, welche aus Bosnien und der Hercegovina bereits bekannt sind, aber hier wird für die meisten Arten ein neuer Fundort angeführt. Adamović.

Rydberg, P. A., A new station for *Isotria affinis.* (Torreya. II. Sept. 1902. p. 143.)

The plant commonly known as *Pogonia affinis,* reported from Burlington, Vt., in addition to its other stations in New Jersey, New York, and Connecticut. Trelease.

Salmon, C. E. and **Thompson, H. S.**, West Lancashire Notes. (Journal of Botany. Vol. XL. 1902. p. 293—295.)

A list of plants collected by the authors in the North-western part of Lancashire in August 1901, with notes on the more interesting species. H. H. W. Pearson.

Schönland, S. and **Baker, Edmund G.**, New *Crassulas* from South Africa. (Journal of Botany. Vol. XL. 1902. p. 282—291.)

The following are new species: *Crassula rudis* (Namaqualand); *C. Ernesti* (Queenstown); *C. mesembrianthoides* (Hondeklip Bay); *C. deceptor* (Namaqualand); *C. cornuta* (Namaqualand); *C. elegans* (Garies); *C. tenuipedicellata* (Western Region near Arakap); *C. minutiflora* (Namaqualand); *C.* (*Bulliarda*) *Leipoldtii* (Clanwilliam); *C. Tysoni* (Griqualand East); *C. loriformis* (Hex River East Station); *C. argyrophylla* (Johannesburg and Lydenburg District); *C.* (*Globulea*) *Raltrayi* (Graaf Reinet).

The authors also give amplified descriptions of *Dinacria sebæoides* Schönl, *Crassula divaricata* Eckl. and Zeyh. and *C. deltoidea* Thunb. H. H. W. Pearson.

Scully, Reginald W[illiam], Notes on the Kerry Flora, 1901. (The Irish Naturalist. Vol. XI. 1902. No. 7. p. 156—159.)

Notes during a holiday in the county of Kerry, chiefly near Killarney. A new variety of *Osmunda regalis* var. *decomposita* Druery, is given on p. 159; it is stated to occupy „nearly the same position in relation to the type as var. *serratum* Willd. does to *Polypodium vulgare*.“ B. Daydon Jackson.

Thaisz, L., *Festuca dalmatica* Magyarországban. [*F. dalmatica* in Ungarn.] (Magy. botan. Lapok. 1902. p. 109—111.)

Behandelt die auf dem Blocksberg bei Ofen angegebene *Festuca dalmatica* (Hack.), von welcher Prof. Hackel ein reichliches Material vorgelegt wurde. Die Revision desselben ergab, dass die Ofener Pflanze mit der dalmatinischen nicht zu identificiren ist, sondern nur eine Form der *F. valesiaca* Schl. mit dickeren Blättern repräsentirt. Der Verf. entdeckte jedoch echte *F. dalmatica* (Hack.) auf dem Berge Arsana bei Herkulesbad in Südungarn (revid. von Hackel). Eine Form derselben mit behaarten Deckspelzen (analog der *F. rupicola* Henff.) nennt Verf. *F. pseudorupicola*. Degen (Budapest).

Velenovsky, J., Neue Nachträge zur Flora von Bulgarien. (Separat-Abdruck aus den Sitzungsberichten der kön. böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften in Prag. Mai 1902.)

Verf. hat sein bulgarisches Herbarmaterial einer Revision unterzogen und die Resultate davon ergaben folgende Novitäten:

Hesperis matronalis L. var. *thracica* Vel., *Alyssum transsilvanicum* Schur. var. *Wierzbickii* Henff., *Alyssum calycinum* L. var. *minus* Vel., *Viola Vandasii* Vel. var. *debilis* Vel., *Saxifraga macropoda* Vel. var. *media* Vel., *Alchemilla montana* W. var. *villosa* Vel., *Alch. vulgaris* L. var. *triangulata* Vel., *Sempervivum versicolor* Vel. spec. n. *Aegopodium Podagraria* L., var. *balcanica* Vel., *Anthemis cotiformis* Vel. spec. n., *Centaurea divergens* Nis., *Cent. Kilaea* Boiss., *Myosotis aspera* Vel. sp. n.

Myosotis vestita Vel. spec. n., *Thymus Vandasii* Vel., *Th. thracicus* Vel., *Armeria rhodopea* Vel. Adamović.

Velenovsky, [J]., Neunter Nachtrag zur Flora von Bulgarien. (Separat-Abdruck aus der Oesterreichischen botanischen Zeitung. 1902. No. 2.)

Dieser Beitrag enthält zum grossen Theile Novitäten für die Flora Bulgariens, es werden aber auch viele Laubmoose aus diesem Lande angeführt.

Zu den Neuheiten gehören: *Silene supina* M. B., *Dianthus gracilis* Sibth. var. *callosus* Vel., *Astragalus virgatus* Pall., *Lathyrus Pančicii* Adamov. (= *Orobus pubescens* Pauč. non Alef. *O. Pančicii* Adam.), *Vicia melanops* Sibth. Sm. var. *Davidovi* Vel., *Opoponax bulgaricum* spec. nov. Vel. ist dem *Opop. orientale* Boiss. am nächsten zu stellen, unterscheidet sich von demselben durch bedeutendere Grösse, durch die Behaarung, Blatttheilung und besonders durch fast zweimal kleinere, anders geformte Früchte, welche einen breiten, weissen Saum haben. *Senecio Urumovi* spec. nov. Vel. eine schöne neue Art, welche in die Verwandtschaft des *Sen. Heldreichii* Boiss. aus Griechenland gehört; *Centaurea Marschalliana* Spr., *Serratula heterophylla* Dsf., *Stachys Milani* Petrović (welche in der *Fl. bulgar.* bisher als *St. spinulosa* Sibth. angeführt war); *Thymus Skorpili* spec. n. Vel.; *Thymus humifusus* Bernh. var. *longidens* Vel., *Veronica tenuifolia* M. B., *Gagea reticulata* Pall. und zwei neue Moose: *Angstroemia Skorpili* Vel. und *Leucodon balcanicus* Vel. Adamović.

Holl, Ferdinand, Die Karstaufforstung. 8°. 112 pp. mit 15 Textabbildungen und 22 Lichtdruckbildern. Sarajevo (Selbstverlag des Verfassers) 1901.)

Die Schrift giebt ein sehr vollständiges und getreues Bild der Karstcultur, namentlich von Bosnien und der Hercegowina und ergänzt die Litteratur über diesen Gegenstand — da eine zusammenhängende Arbeit über die Karstgebiete der genannten zwei Länder noch nicht existirte — auf's Beste. Die Haupteintheilung der Schrift ist folgende: Erläuterung des „Karst" in geologischer, geognostischer, orographischer, hydrographischer und klimatischer Beziehung, die im Karst vorhandenen Culturgattungen und Holzarten, die Bewohner und Verkehrsverhältnisse, Ursachen der Verkarstung, der Folgen und die Behebung desselben, Aufgabe der Aufforstung nach Methode und Holzart. Die Arbeit ist auch für Botaniker interessant. Matouschek (Reichenberg).

Howard, Albert, Suggestions for the Removal of Epiphytes from Cacao and Lime Trees. (West Indian Bulletin. 1902. III. p. 189—197.)

The paper defines „epiphytes" as air plants living upon other plants but not as parasites. The profusion of *Lichens, Mosses, Liverworts, Ferns, Orchids,* and wild pines growing on the main stem and branches of cacao trees is one of the main factors limiting the successful cultivation of that crop in the islands. The lenticels of the bark of the cacao are organs of respiration. This epiphytic vegetation holds moisture so that the lenticels are saturated with water. This together with the actual presence of the epiphytes stops up the lenticels to a great extent. The larger epiphytes are removed by hand. The smaller, by brushes. But this is a costly, slow, and unsatisfactory method. The killing of charlock

in other countries with copper sulphate solution led to the idea of trying it for this epiphytic growth. Preliminary experiments with 4% solution, where the trees were but slightly covered with the epiphytes, showed that it was efficient in killing them. More extended tests were made with 4% and 6% solutions of copper sulphate, whale oil soap, and rosin compound. The whale oil soap was useless but the others proved very efficient. The 6% solution of copper sulphate gave better results than the 4%, and the rosin compound was equal to the copper sulphate in effectivness. The rosin compound costs but half as much as the copper sulphate. None of the sprays injured the trees in any way. Further experiments are to be tried. P. Spaulding.

Ridley, H. N., Fruits of the Malay Peninsula, wild or cultivated. (Agr. Bull. Straits and Federated Malay States. Vol. I. 1902. p. 371—381.)

The author describes the uses and esculent values of Malayan fruits and seeds belonging to the following Natural orders: *Anonaceae, Nympheaceae, Bixineae, Polygalaceae, Guttiferae, Ternstroemiaceae, Malvaceae, Tiliaceae, Oxalidaceae, Malpighiaceae, Rutaceae* and *Burseraceae.*

H. H. W. Pearson.

Gallardo, Angel, Carlos Berg. Reseña biografica. (Anal. Mus. Nac. Buenos Aires. VII. 1902. p. IX—XL. av. portrait en phototypie.)

Notice biographique et bibliographique sur C. Berg qui a dirigé pendant dix ans le Musée national de Buenos Aires. Né en Courlande et voué d'abord au commerce où il acquit une situation honorable, il se laissa entraîner par sa vocation vers les sciences naturelles. Successivement conservateur du Musée et professeur à l'école technique de Riga, il fut contraint par une laryngite de renoncer à sa chaire. La recherche d'un climat favorable et la considération du monde scientifique le conduisirent à Buenos Aires; il y occupa, au Musée, diverses fonctions jusqu'au jour où il en devint directeur. Il y a fait preuve d'une grande activité scientifique (179 notes ou mémoires de 1873 à 1901). La Botanique lui doit un traité élémentaire et divers travaux sur les plantes européennes naturalisées dans l'Amérique australe et sur la flore de l'Argentine; mais c'est à la faune de l'Amérique australe qu'il a consacré la meilleure part de ses efforts. J. Henriques (Coimbra).

Ausgegeben: 8. October 1902.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdruckerei in Cassel.